

# STUDI KELAS KESESUAIAN LAHAN TANAMAN TEBU LAHAN KERING SEBAGAI DASAR PENGELOLAANNYA DI KEC. KEMLAGI KAB. MOJOKERTO

Siswanto dan Hadi Sutrisno

## ABSTRACT

Study on rainfed sugarcane land suitability classification as a basis for farm management

The land studied was grouped into five mapping units (SPK I, SPK II, SPK III, SPK IV and SPK V), based on degree of production.

The result showed that all actual sub classes of SPK were relatively uniform, including S3 (Marginal suitable) with drainage, available P, and Total N as limiting factors.

These should be overcome by organic matter, Phosphat and Nitrogen fertilizers application and drainage management.

## PENDAHULUAN

Meningkatnya konsumsi gula dari tahun ke tahun disebabkan oleh bertambahnya penduduk, peningkatan pendapatan penduduk, dan bertambahnya industri yang memerlukan bahan baku gula. Usaha memenuhi kebutuhan gula, negara kita masih mengimpor dari negara lain.

Salah satu usaha mengatasi masalah tersebut adalah dengan intensifikasi dan ekstensifikasi tanaman tebu di lahan-lahan baru di luar pulau Jawa dan di lahan kering serta dengan memilih kondisi yang sesuai untuk tanaman tebu dengan faktor pembatas yang seminimal mungkin. Selain itu juga diupayakan peningkatan produktivitas sumber daya alam, penggunaan teknologi tepat guna.

Seiring dengan perkembangan ilmu pertanian, utamanya ditemukannya varietas-varietas tebu baru diharapkan mampu meningkatkan produksi tebu giling. Namun kenyataannya peningkatan produksi masih belum mampu mencapai produksi rata-rata, keadaan tersebut masih dimaklumi mengingat penanaman tebu varietas unggul tanpa disertai dengan pengelolaan tanah yang baik dan kondisi lahan yang kurang sesuai hasilnya kurang memuaskan.

Upaya memanfaatkan lahan bagi pengembangan pertanian perlu adanya informasi mengenai potensi sumber daya tanah. Informasi tersebut penting sebagai pendekatan dalam mengetahui kendala dan alternatif pemecahannya. Evaluasi kesesuaian lahan ditujukan untuk menilai sifat dan menentukan kendala utama serta alternatif pemecahannya dalam upaya meningkatkan produktivitas tanah (Puslittan, 1995).

Kecenderungan diatas mendorong pemikiran-pemikiran kita untuk memecahkan permasalahan tersebut. Salah satu pendekatan yang memberi jalan ke arah pemecahan masalah tersebut yaitu melalui kegiatan evaluasi kesesuaian lahan. Evaluasi kesesuaian lahan mempunyai penekanan yang tajam yaitu mencari lokasi yang mempunyai sifat-sifat positif dalam hubungannya dengan keberhasilan produksi dan penggunaannya. Manfaat lain dari evaluasi kesesuaian lahan yaitu

dengan diketahuinya kualitas lahan dan syarat tumbuh suatu komoditi serta berdasarkan penilaian kelas kesesuaian lahan, maka akan diperoleh gambaran cara pengelolaan lahan guna memperoleh produksi yang tinggi.

Kriteria penilaian sifat kimia menurut Puslittan (1983) bahwa untuk mengetahui tingkat kesuburan tanah, didasarkan pada kriteria penilaian sifat-sifat kimia tanah, yang dibedakan menjadi sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi.

Konsep kesesuaian lahan aktual adalah kesesuaian lahan pada kondisi saat penelitian atau sekarang, sedangkan kesesuaian lahan potensial bilamana diadakan tindakan-tindakan perbaikan untuk mengurangi faktor-faktor pembatas yang ada (Widianto, 1994).

Dengan berlatar belakang seperti tersebut diatas penelitian ini bertujuan melakukan penilaian kelas kesesuaian lahan berdasarkan pedoman pengelompokan kelas kesesuaian lahan untuk tanaman tebu dalam hubungannya dengan produksi dan cara pengelolaan tanah.

## METODE PENELITIAN

### Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian lapang dengan metode survei di laksanakan mulai bulan Pebruari 1998 sampai dengan bulan Oktober 1998 di Desa Mojokusumo dan Mojowono Kecamatan Kemlagi, Kabupaten Mojokerto.

### Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan lapang ini pertama-tama dengan membagi setiap lokasi penelitian menjadi tiga satuan petak kebun berdasarkan tingkat produksi tinggi, sedang, rendah. Dari dua lokasi tersebut diperoleh 5 Satuan Petak Kebun (SPK) antara lain di Desa Mojokusumo terdapat 3 SPK yang meliputi produksi tinggi (Kajangan/SPK I), sedang (Slempit/SPK III) dan rendah (Kanirejo/SPK IV) dan di Desa Mojowono terdapat 2 SPK yang meliputi produksi tinggi (Truneng/SPK II) dan rendah (Wonorejo/SPK V).

Contoh tanah diambil Dari 5 SPK yang terpilih secara acak sebanyak 5 titik pengeboran sekaligus dilakukan pengamatan morfologi lahan yang meliputi lereng, permukaan batuan dan batuan singkapan dan pengamatan profil tanah.

Analisa laboratorium meliputi analisa kimia dan analisa fisika tanah seperti tekstur tanah, KTK, N-total, P-tersedia, Ca (dd), Mg (dd), Na (dd), K (dd), C-organik, pH tanah, salinitas, dan kejenuhan Al.

#### Tahap Analisa Data

Data yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan ke dalam kriteria tingkat kesuburan tanah menurut puslittan (1995), dan diinterpretasikan ke dalam kelas kesesuaian lahan untuk tanaman tebu menurut sys *et al* (1993) dan puslittan (1995). Selanjutnya mengkaji kelas kesesuaian lahan untuk tanaman tebu yang dikaitkan dengan cara pengelolaan tanah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penilaian Kelas kesesuaian Lahan Tanaman Tebu.

Penilaian kelas kesesuaian lahan tanaman tebu pada daerah penelitian mengabaikan faktor ketersediaan air (bulan kering < 75 mm), hal ini dianggap sesuai untuk tanaman tebu dan lahan yang digunakan merupakan lahan kering sehingga diasumsikan bahwa faktor pembatas dan kondisi seragam diseluruh satuan petak kebun. Sedangkan data analisa morfologi, fisik dan kimia lihat lampiran 1.

Hasil penilaian kelas kesesuaian lahan berdasarkan Puslittan (1995) menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan daerah penelitian seragam termasuk S3 (Sesuai Marginal), dengan faktor pembatas drainase tanah (r), dosis P-tersedia (n) dan pengelolaan tanah (p), Tabel 1.

Tabel 1. Kelas Kesesuaian Lahan Tebu Daerah Penelitian dan Interpretasinya Puslittan (1995)

Lokasi	SPK	Sub Kelas Aktual	Sub Kelas Potensial	Interpretasi
Kajangan	I	S3-mp	S3	Lahan Marginal, drainase agak terhambat, kadar P-tersedia rendah, pengolahan tanah sangat lekat dan teguh
Truneng	II	S3-m	S3	Lahan Marginal, kedalaman efektif 50 cm, kadar P-tersedia sangat rendah
Slempit	III	S3-rnp	S3	Lahan Marginal, drainase agak terhambat, kadar P-tersedia rendah, pengolahan tanah sangat lekat dan teguh
Kanirejo	IV	S3-nrp	S3	Lahan Marginal, drainase agak terhambat, kadar P-tersedia rendah, pengolahan tanah sangat lekat dan teguh
Wonorejo	V	S3-n	S3	Lahan Marginal, Kadar N-total tanah rendah.

Sebagai pembandingan Puslittan (1995), penilaian kelas kesesuaian lahan juga didasarkan pada sistem Sys *et al* (1993). Menurut Sys *et al* (1993) diketahui kelas

kesesuaian lahan pada daerah penelitian ber-variati dari S2 (Cukup Sesuai) hingga S1 (Sangat Sesuai), Tabel 2.

Tabel 1. Kelas Kesesuaian Lahan Tebu Daerah Penelitian dan Interpretasinya Sys *et al*. (1993)

Lokasi	SPK	Sub Kelas Aktual	Sub Kelas Aktual	Interpretasi
Kajangan	I	S2-f	S2	Lahan cukup sesuai, kandungan C-organik rendah.
Truneng	II	S2-s	S2-s	Lahan cukup sesuai, tekstur lempung berpasir, kedalaman efektif 50 cm.
Slempit	III	S1	S1	Lahan Sangat sesuai
Kanirejo	IV	S1	S1	Lahan sangat sesuai
Wonorejo	V	S2-s	S2-s	Lahan cukup sesuai, tektur lempung berpasir, keldaman efektif 60 cm.

#### **Kelas Kesesuaian Lahan Potensial**

Penilaian kelas kesesuaian lahan potensial didasarkan pada tindakan pengelolaan lahan tersebut

Kelas kesesuaian lahan SPK I, SPK III, dan SPK IV termasuk sama yaitu S3-mp, dengan faktor pembatas drainase tanah agak terhambat, kadar P-tersedia rendah



dan pengolahan lahan yang agak sulit dapat diatasi dengan membuat saluran drainase dari petak ke saluran pembuangan. Rendahnya kadar P-tersedia dapat diatasi dengan pengaturan kembali penempatan dan pemberian pupuk yang mengandung unsur posfat, TSP, Guano, BFA serta pemberian bahan organik.

Kadar N-total sangat rendah pada SPK IV dapat diatasi dengan pemberian pupuk yang mengandung N, disamping penambahan bahan organik seperti pupuk kandang, kompos, atau pupuk hijau. Penambahan bahan organik disamping menambah unsur hara yang kurang tersebut juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah yang jelek dan sifat kimia tanah yang miskin.

Kedalaman efektif sekitar 50 cm menjadi kendala untuk tanaman tebu. Faktor ini sulit dilakukan perbaikan dengan tingkat pengelolaan rendah sampai sedang, tetapi dengan tingkat pengelolaan tinggi kemungkinan faktor tersebut baru bisa diperbaiki. Hal ini harus dipertimbangkan faktor masukan dan keluarannya.

Penilaian kelas kesesuaian lahan potensial menurut Sys et al. (1993) dimaksudkan juga sama dengan yang tersebut diatas, tetapi lebih ditekankan untuk perbandingan penilaian kelas kesesuaian Puslittan (1995) beserta cara pengelolaannya.

Kelas kesesuaian kebun SPK I (S2-f) dengan faktor pembatas kadar C-organik yang rendah. SPK V dan SPK II (S2-s) dengan faktor pembatas tekstur dan kedalaman efektif, sedangkan di SPK III dan SPK IV (S1). Kedua kebun ini tidak mempunyai faktor pembatas.

Faktor pengelolaan yang diberikan pada kebun tersebut dengan menambahkan bahan organik ke tanah untuk meningkatkan kadar C-organik tanah dan memperbaiki sifat-sifat fisik dan kimia yang lain. Sedangkan kedalaman efektif bisa diperbaiki dengan menambah ketebalan solum tanah dari tempat lain secara mekanik dengan tingkat pengelolaan tinggi. Usaha ini harus diperhitungkan betul-betul antara masukan dan keluaran yang diperoleh dari lahan tersebut.

Faktor kendala tekstur yang merupakan faktor pembatas permanen sulit untuk dilakukan pengelolaan meskipun sampai pada tingkat pengelolaan tinggi.

Berdasarkan pada kedua cara pengklasifikasian tersebut dan tingkat pengelolaan yang diberikan, maka terlihat jelas bahwa sistem Sys et al. (1993) lebih menguntungkan dalam mengklasifikasikan kelas kesesuaian lahan tanaman tebu.

Hal ini bisa dilihat dari kelas kesesuaian lahan tanaman tebu. Hal ini bisa dilihat dari kelas kesesuaiannya yang lebih mengarah ke sangat sesuai dan cukup sesuai, dengan sedikit faktor pembatas bila dibandingkan dengan sistem Puslittan (1995). Meskipun sedikit faktor pembatasnya, ternyata merupakan kendala yang sulit diperbaiki (permanen) dan walaupun bisa diperbaiki dengan tingkat pengelolaan tinggi.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian tersebut diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Semua SPK mempunyai kelas kesesuaian aktual yang relatif seragam yaitu S3 (Sesuai marginal) dengan faktor pembatas drainase, kadar N rendah dan kadar P rendah.
2. Faktor kendala tanaman tebu pada sistem Sys et al. (1993), jauh lebih sulit diperbaiki dibandingkan dengan kendala yang timbul dalam sistem Puslittan (1995).
3. Tingkat pengelolaan pada sistem Puslittan (1995) lebih mudah dilakukan dengan tingkat pengelolaan rendah sampai dengan sedang, sedangkan sistem Sys et al. (1993) lebih sulit dilakukan pengelolaan sampai tingkat pengelolaan tinggi.
4. Faktor pengelolaan yang bisa dilakukan dengan penambahan bahan organik, pupuk N dan Pupuk P serta pengelolaan drainase.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azis, L. 1986. Tanaman Tebu. Bandung.
- Babu, C.N. 1979. Sugar Cane. Allied Publishers Private Limited. Bombay Calcuta.
- Davidson, A.D. 1986. Land Evaluation. Van Nostrand Reinhold Soil Science Series.
- Dend, D and Young, A. 1976. Soil Survey and Land Evaluation. George Allen and Unwin. London.
- Puslittan. 1995. Second Land Resource Evaluation and Planning Project. Centre for Soil and Agroclimate Research. Bogor.
- Sys, C, Ranst, V.E, Debaveye, I, and Beernaert. 1993. Land Evaluation Part III. Belgium.
- Widiyanto. 1994. Evaluasi Lahan. Universitas Brawijaya Fakultas Pertanian. Malang.

## Lampiran 1. Hasil Analisa Sifat Kimia Pada Masing-Masing Satuan Petak Kebun

Kebun Kedalaman (cm)	KA (%)	pH		N (%)	P (ppm)	Basa-Basa Tertukar (me/100g)				Basa me/ 100g	KTK Me/ 100g	KB (%)	C-org (%)	K-AI (%)	ESP (%)	DHL mmhos/ cm
		H <sub>2</sub> O	KCl			K	Na	Ca	Mg							
Kajangan																
0 - 20	15,74	6,6	6,0	0,13	2,54	0,70	3,79	45,44	12,58	62,50	64,15	97,43	1,18	1,40	5,91	0,50
20 - 40	16,01	6,5	6,0	0,08	2,66	0,57	2,86	45,44	12,66	61,53	66,35	92,74	2,90	0,90	4,31	0,50
40 - 60	16,28	6,8	6,2	0,06	1,16	0,57	2,86	45,12	13,04	61,59	61,60	99,98	1,36	1,94	4,64	0,55
Slempit																
0 - 20	14,16	6,7	6,1	0,15	3,86	0,61	3,81	41,86	12,36	58,64	66,92	87,63	5,54	0,89	5,69	1,10
20 - 40	16,28	6,9	6,2	0,07	3,95	0,53	3,62	41,33	12,44	57,92	66,47	87,14	5,31	0,90	5,45	1,02
40 - 60	16,28	7,1	6,4	0,07	3,42	0,50	3,70	42,28	12,40	58,88	64,30	91,57	1,22	1,59	6,56	1,09
Kanirejo																
0 - 20	16,55	6,5	6,1	0,09	2,65	0,53	1,92	47,01	13,15	62,62	65,99	94,89	1,59	0,45	2,91	0,35
20 - 40	16,55	7,0	6,2	0,11	2,67	0,70	2,00	48,37	13,15	64,92	72,66	88,38	2,59	0,61	2,75	0,38
40 - 60	16,55	7,2	6,4	0,06	4,77	0,72	2,00	51,88	12,62	67,22	69,15	97,21	1,50	0,43	2,89	0,43
Wonorejo																
0 - 20	15,74	6,7	6,0	0,09	2,43	0,50	0,57	42,60	11,21	54,88	60,67	90,46	1,90	0,98	0,93	0,80
20 - 40	16,01	6,7	6,0	0,05	3,40	0,36	0,61	48,28	9,84	59,09	61,60	95,92	0,90	0,97	0,99	0,50
40 - 60	16,28	6,8	6,1	0,04	5,23	0,37	0,67	50,17	9,33	60,54	62,52	96,83	0,22	0,47	1,07	0,40
Truneng																
0 - 20	13,90	7,2	6,4	0,10	2,38	1,72	0,53	57,93	3,88	64,06	65,26	98,16	3,77	0,54	0,97	0,55
20 - 40	16,28	7,4	6,7	0,05	2,55	0,52	0,64	60,09	3,65	64,90	65,69	98,79	0,63	0,53	1,14	0,46
40 - 60	15,74	7,6	6,8	0,05	2,54	0,28	0,57	61,07	3,62	65,44	65,62	99,73	0,09	0,53	1,01	0,49

## Hasil Analisa Sifat Fisik dan Morfologi Tanah pada Masing-Masing Satuan Petak Kebun

Kebun	Kedalaman (cm)	Batu Permukaan (%)	Kedalaman efektif (cm)	Tekstur Tanah (%)				CaCO <sub>3</sub> (%)
				Debu	Liat	Pasir	Simbol	
Kajangan	00 - 20	tidak ada	100	10 00	78 76	11 24	C	1 89
Kemiringan	20 - 40			15 44	69 68	14 88	C	2 03
0,5%	40 - 60			20 76	58 28	20 96	C	1 92
Slempit	00 - 20	tidak ada	90	21 72	54 76	23 52	C	1 58
Kemiringan	20 - 40			19 28	49 36	31 36	C	1 77
0,5%	40 - 60			10 52	77 60	11 89	C	1 87
Wonorejo	00 - 20	tidak ada	90	9 60	76 24	14 16	C	1 41
Kemiringan	20 - 40			8 84	77 92	13 24	C	1 45
0,5%	40 - 60			16 84	52 64	30 52	C	4 81
Kanirejo	00 - 20	tidak ada	60	10 08	28 28	61 04	SL	1 78
Kemiringan	20 - 40			22 32	19 28	58 40	SL	2 02
0,5%	40 - 60			11 80	27 64	60 50	SL	2 26
Wonorejo	00 - 20	2 - 3	50	22 64	11 56	65 80	SL	2 98
Kemiringan	20 - 40			22 48	11 40	66 12	SL	3 21
0,6%	40 - 60			15 36	18 52	66 12	SL	3 22
Truneng								
Kemiringan								
0,6%								

Keterangan C liat SL lempung berpasir

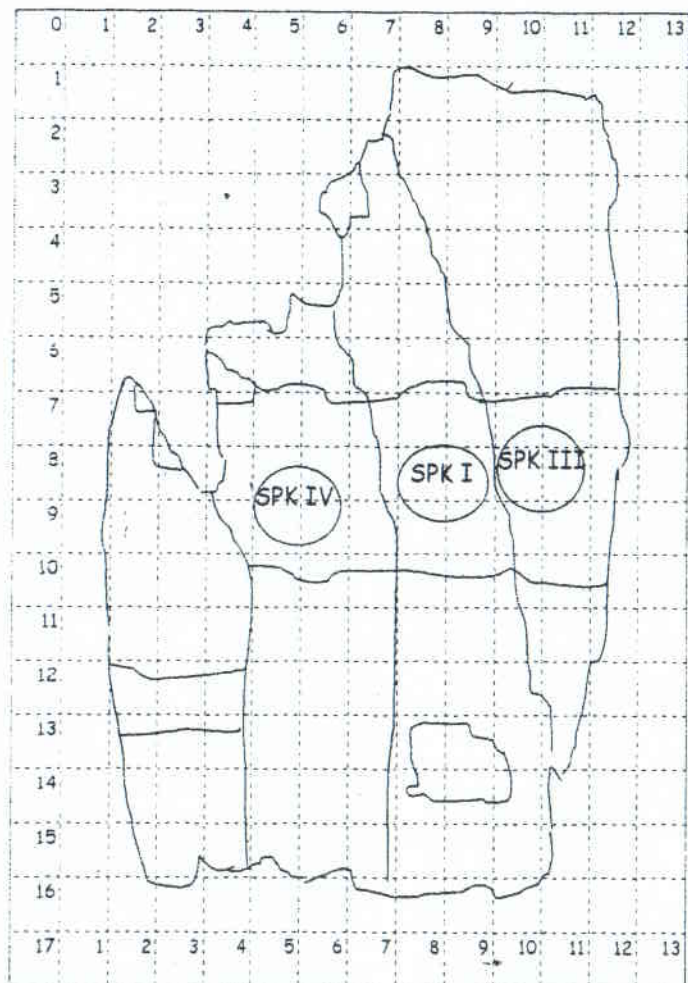
## Hasil Analisa Sifat Fisik Tanah

Lokasi	Kedalaman (cm)	Berat Isi (gr/cm <sup>3</sup> )	Berat Jenis	Pori Total (%)	Permea- bilitas (cm/jam)	Kadar Air pada berbagai pF (%)			
						1	2	2,5	4,2
Mojokusumo	0 - 20	1,29	2,11	38,86	0,01	62,80	57,05	44,94	15,07
	20 - 40	1,28	2,15	40,46	0,01	65,93	56,43	43,58	14,35
	40 - 60	1,37	2,38	42,43	0,05	70,69	54,85	43,22	13,43
Mojowono	0 - 20	1,32	2,40	45,00	0,13	54,20	39,62	31,24	11,50
	20 - 40	1,24	2,25	44,88	0,04	50,36	39,53	30,97	11,96
	40 - 60	1,26	2,11	40,28	0,06	49,91	39,13	30,80	12,32



Lampiran 2. Peta Lokasi Penelitian

Desa Mojokusumo



Desa Mojokusumo

